

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# REMOTE STARTING CONTROL APPARATUS AND STARTING CONTROL APPARATUS

## BACKGROUND OF THE INVENTION

### 1. Field of the Invention

本発明は遠隔始動制御装置、及び始動制御装置に関し、より詳細には、イモビライザ機能を有した車両に装備するための遠隔始動制御装置、及びイモビライザ機能を有する始動制御装置に関する。

### 2. Description of the Related Art

最近、イモビライザと称する盗難防止機能を備えた車両が増加してきている。イモビライザ機能（エンジン用）を実現するには、図19に示すように、ある特定のコードを記憶すると共に、発信機能を有したチップ3をグリップ部2に内蔵するイグニッションキー1と、キーシリンダ4と、キーシリンダ4に取り付けられたトランスポンダ5と、車両固有のコードを記憶すると共に、盗難防止装置としての機能を有したイモビライザ部6と、エンジン始動などの制御を行うエンジン制御部7とを必要としている。

運転者によりイグニッションキー1がキーシリンダ4へ挿入される（又はイグニッションキー1が、イグニッションスイッチのACC出力位置、もしくはIG出力位置まで回動される）と、キー挿入検知信号がHigh状態となり、これを受けたイモビライザ部6が起動信号を信号線L1を介してトランスポンダ5へ送信するようになっている。

トランスポンダ5は前記起動信号を受け取ると、キーシリンダ4に挿入されているイグニッションキー1のチップ3と無線交信を行うことによって、チップ3に記憶されている前記特定のコードを取得し、取得した前記特定のコードをクロック信号と共に、信号線L2を介してイモビライザ部6へ出力するようになっている。

イモビライザ部 6 は、トランスポンダ 5 から送られてきた前記特定のコードが予め記憶されている前記車両固有のコードと一致するか否かを判断し、これらコードが一致すると判断すれば、イグニッションキー 1 をキーシリンダ 4 に挿入した運転者が、正規の運転者であると看做し、エンジン制御部 7 に対して、エンジン始動を許可するための許可信号を与えるようになっている。

また、エンジン制御部 7 は、前記許可信号を受けた後に、キーシリンダ 4 から出力されるスタータ信号を受けると、燃料、点火時期などのエンジン制御を行うようになり、逆に、前記許可信号を受けていない状態で、前記スタータ信号を受けた場合には、前記エンジン制御は行わないようになっている。

このように、イグニッションキー 1 のチップ 3 に記憶されているコードが、前記車両固有のコードでなければ、エンジン始動ができない。そのため、不正なイグニッションキーやイグニッションスイッチの直結では、エンジンを始動させることができず、車両盗難を防止することができる。

他方、遠隔操作により、エンジンなどの機関を始動させるための遠隔始動制御装置が実用化されている。図 20 に示すように、遠隔始動制御装置 18 は、運転者が携帯する携帯用送信機 19 からエンジン始動を指示する信号を受信すると、正規のイグニッションキー 11 がスタータ出力位置まで回動された場合に出力される ACC 信号、IG 信号、及びスタータ信号に相当する擬似信号をイグニッションスイッチの信号線 L3 へ供給し、エンジン制御部 17 へこれら擬似信号を送信するようになっている。

これにより、イグニッションキー 11 をキーシリンダ 14 に挿入して回動させなくても、携帯用送信機 19 からエンジン始動を指示する信号を送信するだけで、エンジンを始動させることができる。

しかしながら、上記した遠隔始動制御装置 18 を、上記したイモビライザ機能を有した車両に追加装備する場合、イモビライザ部 6 に記憶されている車両固有のコードの一致、すなわち正規のイグニッションキー 1 をキーシリンダ 4 へ挿入する必要があるため、エンジン制御部 7 に前記擬似信号（ACC 信号、IG 信号、及びスタータ信号の擬似信号）を与えたとしても、エンジンを始動させることはできないといった問題がある。

このような問題を解決するものとして、遠隔始動制御装置に車両固有のコードを記憶させておき、遠隔操作によりエンジン始動の指示を受けると、前記遠隔始動制御装置からイモビライザ部へ前記車両固有のコードを送信させ、前記イモビライザ部からエンジン制御部に対し、前記許可信号が与えられるようにするといった発明（特開平 10-176642 号公報（公知例 1））がある。

しかしながら、公知例 1 に記載された発明では、泥棒が車両内へ侵入し、前記遠隔始動制御装置が盗まれると、そこに記憶されているデータが解析され、前記車両固有のコードが泥棒に知られてしまう虞がある。前記車両固有のコードが知られてしまうと、そのコードを記憶させたイグニッションキー（すなわち、正規のイグニッションキー）の複製が可能となり、車両盗難が容易に実現されてしまうといった問題がある。

## SUMMARY OF THE INVENTION

本発明は上記課題に鑑みなされたものであって、万一、遠隔始動制御装置それ自体が泥棒に盗まれたとしても、車両については盗難されないようにすることのできる遠隔始動制御装置、及び始動制御装置を提供することを目的としている。

上記目的を達成するために本発明に係る遠隔始動制御装置（１）は、所定の操作に基づいて出力される所定のコードを取り込み、取り込んだ前記所定のコードが車両固有のコードであるか否かを判断し、これらコードが一致したと判断した場合、エンジンなどの機関の始動を許可する始動制御装置が装備された車両に搭載され、送信機から送信されてくる指示信号に従って前記機関の始動制御を行うための遠隔始動制御装置において、前記車両固有のコードを記憶するための第１の記憶手段と、前記送信機から送信されてくる前記機関の始動指示信号を受信すると、前記第１の記憶手段に記憶されているコードを、前記始動制御装置へ供給する第１の供給制御手段と、車両の盗難を検出する盗難検出手段から得られる信号、又は該信号に相当する別の信号に基づき、車両盗難が発生したと判断すると、前記第１の記憶手段に記憶されているコードの消去、又は該コードの書き換えを行う第１の記憶制御手段とを備えていることを特徴としている。

上記遠隔始動制御装置（１）によれば、前記送信機から送信されてくる前記機関（例えば、エンジン）の始動指示信号を受信すると、前記第１の記憶手段に記憶されているコードが前記始動制御装置（例えば、イモビライザ部）へ供給される。このため、前記送信機を使った遠隔操作により前記機関の始動指示が行われた場合にも、前記所定の操作（例えば、正規のイグニッションキーのキーシリンダへの差し込み）が行われた場合と同様に、前記始動制御装置へ何らかのコードが供給されることとなる。

従って、前記第1の記憶手段に、前記車両固有のコードを記憶させておくことによって、前記送信機から前記機関の始動指示があった場合にも、前記始動制御装置へ前記車両固有のコードを供給することができ、前記始動制御装置から前記機関の始動の許可を与えることができる。これにより、正規のイグニッションキーをキーシリンダに挿入して回動させなくても、遠隔操作によってエンジンなどを始動させることができる。

さらに、上記遠隔始動制御装置（1）によれば、車両の盗難を検出する盗難検出手段から得られる信号、又は該信号に相当する別の信号（例えば、前記盗難検出手段から直接ではなく、別の装置などを介して間接的に得られる信号）に基づき、車両盗難が発生したと判断すると、前記第1の記憶手段に記憶されているコード（車両固有のコード）の消去、又は前記コードの書き換えが行われる。

従って、泥棒に車両内へ侵入され、前記遠隔始動制御装置が盗まれ、そこに記憶されているデータが解析されたとしても、前記車両固有のコードの消去、又は書き換えが行われているので、泥棒に前記車両固有のコードを知られないようにすることができる。これにより、前記車両固有のコードを記憶させたイグニッションキーが複製されるのを防止することができ、万一、前記遠隔始動制御装置それ自体が泥棒に盗まれたとしても、車両については盗難されないようにすることができる。

また、本発明に係る遠隔始動制御装置（2）は、所定の操作に基づいて出力される所定のコードを取り込み、取り込んだ前記所定のコードが車両固有のコードであるか否かを判断し、これらコードが一致したと判断した場合、エンジンなど

の機関の始動を許可する始動制御装置が装備された車両に搭載され、送信機から送信されてくる指示信号に従って前記機関の始動制御を行うための遠隔始動制御装置において、前記車両固有のコードを記憶するための第1の記憶手段と、前記送信機から送信されてくる前記機関の始動指示信号を受信すると、前記第1の記憶手段に記憶されているコードを、前記始動制御装置へ供給する第1の供給制御手段と、前記車両に装備されているバッテリーとの切断が検出されると、前記第1の記憶手段に記憶されているコードの消去、又は該コードの書き換えを行う第2の記憶制御手段とを備えていることを特徴としている。

上記遠隔始動制御装置（2）によれば、前記送信機から送信されてくる前記機関（例えば、エンジン）の始動指示信号を受信すると、前記第1の記憶手段に記憶されているコードが前記始動制御装置（例えば、イモビライザ部）へ供給される。このため、前記送信機を使った遠隔操作により前記機関の始動指示が行われた場合にも、前記所定の操作（例えば、正規のイグニッションキーのキーシリンダへの差し込み）が行われた場合と同様に、前記始動制御装置へ何らかのコードが供給されることとなる。

従って、前記第1の記憶手段に、前記車両固有のコードを記憶させておくことによって、前記送信機から前記機関の始動指示があった場合にも、前記始動制御装置へ前記車両固有のコードを供給することができ、前記始動制御装置から前記機関の始動の許可を与えることができる。これにより、正規のイグニッションキーをキーシリンダに挿入して回動させなくても、遠隔操作によってエンジンなどを始動させることができる。

さらに、上記遠隔始動制御装置（2）によれば、前記バッテリーとの切断（例えば、泥棒に車両内へ侵入され、前記遠隔始動制御装置が盗まれることにより、前記バッテリーから前記遠隔始動制御装置が外されること）が検出されると、前記第1の記憶手段に記憶されているコード（車両固有のコード）の消去、又は前記コードの書き換えが行われる。

従って、泥棒に車両内へ侵入され、前記遠隔始動制御装置が盗まれ、そこに記憶されているデータが解析されたとしても、前記車両固有のコードの消去、又は書き換えが行われているので、泥棒に前記車両固有のコードを知られないようにすることができる。これにより、前記車両固有のコードを記憶させたイグニッションキーが複製されるのを防止することができ、万一、前記遠隔始動制御装置それ自体が泥棒に盗まれたとしても、車両については盗難されないようにすることができる。

また、本発明に係る遠隔始動制御装置（３）は、所定の操作に基づいて出力される所定のコードを取り込み、取り込んだ前記所定のコードが車両固有のコードであるか否かを判断し、これらコードが一致したと判断した場合、エンジンなどの機関の始動を許可する始動制御装置が装備された車両に搭載され、送信機から送信されてくる指示信号に従って前記機関の始動制御を行うための遠隔始動制御装置において、前記車両固有のコードを記憶するための第１の記憶手段と、前記送信機から送信されてくる前記機関の始動指示信号を受信すると、前記第１の記憶手段に記憶されているコードを、前記始動制御装置へ供給する第１の供給制御手段と、遠隔操作に利用する遠隔用ＩＤコードを記憶するための第２の記憶手段と、該第２の記憶手段へのコードの登録が行われたと判断すると、前記第１の記憶手段に記憶されているコードの消去、又は該コードの書き換えを行う第３の記憶制御手段とを備えていることを特徴としている。

ところで、遠隔始動制御装置というのは、当然のことではあるが、正規の運転者からの指令には従うが、他方、別の運転者からの指令には従わないようにしなければならない。そのため、前記遠隔始動制御装置、及び正規の運転者が所有する送信機には、予め共通の遠隔用ＩＤコードが登録されている。

なお、これら両者に共通の遠隔用ＩＤを登録する方法としては、例えば、前記送信機に登録されている遠隔用ＩＤコードを、前記遠隔始動制御装置へ登録する



といった方法が挙げられる。この方法は、特に遠隔用 I D コードの変更登録や追加登録に特に有効である。

しかしながら、変更登録や追加登録に有効である反面、犯罪者の所持する送信機に登録されている遠隔用 I D コードの登録を許してしまう危険性もある。万一、犯罪者の所持する送信機に登録されている前記遠隔用 I D コードが、前記遠隔始動制御装置に登録されてしまうと、犯罪者による自由な遠隔操作を許すこととなる。

上記遠隔始動制御装置（3）によれば、前記送信機から送信されてくる前記機関（例えば、エンジン）の始動指示信号を受信すると、前記第 1 の記憶手段に記憶されているコードが前記始動制御装置（例えば、イモビライザ部）へ供給される。このため、前記送信機を使った遠隔操作により前記機関の始動指示が行われた場合にも、前記所定の操作（例えば、正規のイグニッションキーのキーシリンダへの差し込み）が行われた場合と同様に、前記始動制御装置へ何らかのコードが供給されることとなる。

従って、前記第 1 の記憶手段に、前記車両固有のコードを記憶させておくことによって、前記送信機から前記機関の始動指示があった場合にも、前記始動制御装置へ前記車両固有コードを供給することができ、前記始動制御装置から前記機関の始動の許可を与えることができる。これにより、正規のイグニッションキーをキーシリンダに挿入して回動させなくても、遠隔操作によってエンジンなどを始動させることができる。

さらに、上記遠隔始動制御装置（3）によれば、前記第 2 の記憶手段へのコードの登録、例えば、前記遠隔用 I D コードの変更登録、又は追加登録が行われたと判断すると、前記第 1 の記憶手段に記憶されているコード（車両固有のコード）の消去、又は前記コードの書き換えが行われる。

これにより、万一、犯罪者が所持する送信機に登録されている遠隔用IDコードが前記第2の記憶手段へ登録され、犯罪者が自由に前記遠隔始動制御装置に対してエンジン始動などの指令を出すことができるようになったとしても、前記遠隔始動制御装置から前記始動制御装置（例えば、イモビライザ部）へは前記車両固有のコードが供給されないため、犯罪者によるエンジン始動などの遠隔操作を受け付けないようにすることができる。

また、本発明に係る遠隔始動制御装置（4）は、上記遠隔始動制御装置（3）において、前記第3の記憶制御手段が、車両盗難が発生しているなどの第1の所定条件が成立しているときに、前記第2の記憶手段へのコードの登録が行われたと判断すると、前記第1の記憶手段に記憶されているコードの消去、又は該コードの書き換えを行うものであることを特徴としている。

上記遠隔始動制御装置（3）では、前記第2の記憶手段へのコード（遠隔用IDコード）の登録が行われたと判断すると、前記第1の記憶手段に記憶されているコード（車両固有のコード）の消去、又は書き換えを行うことによって、犯罪者が所持する送信機に登録されている遠隔用IDコードが、前記第2の記憶手段へ登録されてしまうといった万一の場合に備えている。

ところが、これでは正規の運転者がコード（遠隔用IDコード）の登録を行う場合にも、前記第1の記憶手段に記憶されているコード（車両固有のコード）が消去されてしまうため、車両固有のコードを登録し直さなければならず、使い勝手が悪いといった問題がある。

上記遠隔始動制御装置（4）によれば、前記第1の所定条件（例えば、盗難の発生を検出する盗難検出手段により盗難が検出され、緊急事態モードに入っていること）が成立しているときに、前記第2の記憶手段へのコードの登録が行われた場合に限り、前記第1の記憶手段に記憶されているコード（車両固有のコード）の消去、又は書き換えが行われる。

従って、正規の運転者がコードの登録を行う場合には、前記第1の記憶手段に記憶されているコードの消去、又は書き換えが行われないようにすることができるので、非常に使い勝手の良いものとすることができる。

また、本発明に係る遠隔始動制御装置(5)は、上記遠隔始動制御装置(1)～(4)のいずれかにおいて、第2の所定条件が成立すると、前記所定の操作に基づいて出力される前記所定のコードを前記第1の記憶手段へ記憶させる第4の記憶制御手段を備えていることを特徴としている。

上記遠隔始動制御装置(1)～(4)では、前記第1の記憶手段に記憶されているコード(車両固有のコード)の消去、又は書き換えを行うようになっているが、コードの消去、又は書き換え後、正規の運転者が遠隔操作を行うには、車両固有のコードの再登録を行わなければならない。

上記遠隔始動制御装置(5)によれば、前記第2の所定条件(例えば、盗難などが発生し、前記第1の記憶手段に記憶されているコードの消去、又は書き換えが行われたこと)が成立すると、前記所定の操作(例えば、車両固有のコードを記憶すると共に、発信機能を有したチップをグリップ部に内蔵するイグニッションキーがキーシリンダに挿入されるなど)に基づいて出力される前記所定のコード(車両固有のコード)が自動的に前記第1の記憶手段へ記憶される。従って、使用者の手を煩わせることなく、車両固有のコードの再登録を行うことができる。

また、本発明に係る遠隔始動制御装置(6)は、上記遠隔始動制御装置(5)において、前記所定の操作に基づいて出力される前記所定のコードが、前記第1の記憶手段へ記憶させるのに適したコードであるか否かを判断する適否判断手段を備え、該適否判断手段により、前記所定のコードが前記第1の記憶手段へ記憶させるのに適したコードであると判断されると、前記第4の記憶制御手段が、前記所定のコードを前記第1の記憶手段へ記憶させるものであることを特徴として

いる。

ところで、上記遠隔始動制御装置（５）では、前記所定の操作（例えば、前記所定のコードを記憶すると共に、発信機能を有したチップをグリップ部に内蔵するイグニッションキーがキーシリンダに挿入されるなど）に基づいて出力される前記所定のコードを前記第１の記憶手段へ記憶させるようになっているが、例えば、キーシリンダへ挿入されたイグニッションキーが正規のものでなかった場合には、誤ったコード（すなわち、前記車両固有のコードでないもの）が前記記憶手段へ記憶されることとなり、遠隔操作によるエンジンなどの機関の始動を行うことができないといった問題がある。

しかしながら、上記遠隔始動制御装置（６）によれば、前記所定の操作に基づいて出力される前記所定のコードが、前記第１の記憶手段へ記憶させるのに適したコードであると判断された場合に限り、前記所定のコードが、前記第１の記憶手段へ記憶されるようになっているので、誤ったコードが記憶されるのを防止することができる。

また、本発明に係る遠隔始動制御装置（７）は、上記遠隔始動制御装置（６）において、前記適否判断手段が、前記機関の状態に基づいて、前記判断を行うものであることを特徴としている。

上記遠隔始動制御装置（７）によれば、前記所定の操作（例えば、前記所定のコードを記憶すると共に、発信機能を有したチップをグリップ部に内蔵するイグニッションキーがキーシリンダに挿入されるなど）に基づいて出力される前記所定のコードが前記第１の記憶手段へ記憶させるのに適したコードであるか否かの判断が、前記機関（例えば、エンジンなど）の状態に基づいて行われる。

例えば、正規のイグニッションキーがキーシリンダに挿入され、スタータ出力位置まで回動された場合、エンジンは始動する。換言すれば、エンジンを始動さ

せることができた操作に基づき出力されたコードは、前記車両固有のコード（すなわち前記第1の記憶手段へ記憶させるのに適したコード）と看做することができる。従って、前記機関の状態に基づいて、前記判断を行うことによって、該判断の精度を高くすることができる。

また、本発明に係る遠隔始動制御装置（8）は、上記遠隔始動制御装置（1）～（7）のいずれかにおいて、前記第1の記憶手段に記憶されているコードの消去、又は該コードの書き換えが行われたことを告知する告知手段を備えていることを特徴としている。

上記遠隔始動制御装置（8）によれば、前記第1の記憶手段に記憶されていたコード（車両固有のコード）の消去、又は書き換えが行われたことが告知されるので、使用者は遠隔操作ができなくなっていることや、車両固有のコードの再登録が必要であることを知ることができる。

また、本発明に係る遠隔始動制御装置（9）は、上記遠隔始動制御装置（8）において、前記告知手段が、前記所定の操作が行われたことを検知したときなど、所定のタイミングで前記告知を行うものであることを特徴としている。

上記遠隔始動制御装置（9）によれば、前記第1の記憶手段に記憶されていたコード（車両固有のコード）の消去、又は書き換えが行われたことの告知が、前記所定の操作（例えば、正規のイグニッションキーのキーシリンダへの差し込み）が行われたときなどに行われる。従って、正規の運転者が車両付近にいるときに、前記告知が行われるようにすることができるので、遠隔操作ができなくなっていることや、車両固有のコードの再登録が必要であることを正規の運転者に確実に知らせることができる。

また、本発明に係る遠隔始動制御装置（10）は、所定の操作に基づいて出力される所定のコードを取り込み、取り込んだ前記所定のコードが、複数記憶され

た車両固有のコードのうちのいずれかと一致するか否かを判断し、前記所定のコードが前記車両固有のコードのうちのいずれかと一致したと判断した場合、エンジンなどの機関の始動を許可する始動制御装置が装備された車両に搭載され、送信機から送信されてくる指示信号に従って前記機関の始動制御を行うための遠隔始動制御装置であって、前記始動制御装置に記憶された複数の車両固有のコードのうちのいずれかと一致する特定のコードが記憶された第3の記憶手段と、前記送信機から送信されてくる前記機関の始動指示信号を受信すると、前記第3の記憶手段に記憶されている前記特定のコードを、前記始動制御装置へ供給する第2の供給制御手段と、車両の盗難を検出する盗難検出手段から得られる信号、又は該信号に相当する別の信号に基づき、車両盗難が発生したと判断すると、前記始動制御装置に記憶されている車両固有のコードのうち、前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は該車両固有のコードの書き換えを行わせるために、消去／書換指示信号を前記始動制御装置へ供給する第3の供給制御手段とを備えていることを特徴としている。

上記遠隔始動制御装置（10）によれば、前記送信機から送信されてくる前記機関（例えば、エンジン）の始動指示信号を受信すると、前記第3の記憶手段に記憶されているコードが前記始動制御装置（例えば、イモビライザ部）へ供給される。このため、前記送信機を使った遠隔操作により前記機関の始動指示が行われた場合にも、前記所定の操作（例えば、正規のイグニッションキーのキーシリンダへの差し込み）が行われた場合と同様に、前記始動制御装置へ何らかのコードが供給されることとなる。

従って、前記第3の記憶手段に、前記始動制御装置に記憶された複数の車両固有のコードのうちのいずれかと一致する特定のコードを記憶しておくことによって、前記送信機から前記機関の始動指示があった場合にも、前記始動制御装置へ前記特定のコード（車両固有のコード）を供給することができ、前記始動制御装置から前記機関の始動の許可を与えることができる。これにより、正規のイグニッションキーをキーシリンダに挿入して回動させなくても、遠隔操作によって

エンジンなどを始動させることができる。

さらに、上記遠隔始動制御装置（１０）によれば、車両の盗難を検出する盗難検出手段から得られる信号、又は該信号に相当する別の信号（例えば、前記盗難検出手段から直接ではなく、別の装置などを介して間接的に得られる信号）に基づき、車両盗難が発生したと判断すると、前記始動制御装置に記憶されている車両固有のコードのうち、前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は該車両固有のコードの書き換えを行わせるために、消去／書換指示信号が前記始動制御装置へ供給される。

該始動制御装置が前記消去／書換指示信号を受信すると、前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は該車両固有のコードの書き換えを行うように構成されていれば、車両の盗難が検出されたときに、前記始動制御装置に記憶されている前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は書き換えが行われる。

従って、泥棒に車両内へ侵入され、前記遠隔始動制御装置が盗まれ、そこに記憶されているデータが解析され、泥棒に前記特定のコードが知られたとしても、盗難が発生した時点で、前記特定のコードが意味のないコードとなっているので、万一、前記遠隔始動制御装置それ自体が泥棒に盗まれたとしても、車両の盗難などのより大きな被害に進展するのを阻止することができる。

また、本発明に係る遠隔始動制御装置（１１）は、所定の操作に基づいて出力される所定のコードを取り込み、取り込んだ前記所定のコードが、複数記憶された車両固有のコードのうちのいずれかと一致するか否かを判断し、前記所定のコードが前記車両固有のコードのうちのいずれかと一致したと判断した場合、エンジンなどの機関の始動を許可する始動制御装置が装備された車両に搭載され、送信機から送信されてくる指示信号に従って前記機関の始動制御を行うための遠隔始動制御装置であって、前記始動制御装置に記憶された複数の車両固有のコード

のうちのいずれかと一致する特定のコードを記憶するための第3の記憶手段と、前記送信機から送信されてくる前記機関の始動指示信号を受信すると、前記第3の記憶手段に記憶されている前記特定のコードを、前記始動制御装置へ供給する第2の供給制御手段と、遠隔操作に利用する遠隔用IDコードを記憶するための第2の記憶手段と、該第2の記憶手段へのコードの登録が行われたと判断すると、前記始動制御装置に記憶されている車両固有のコードのうち、前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は該車両固有のコードの書き換えを行わせるために、消去／書換指示信号を前記始動制御装置へ供給する第4の供給制御手段とを備えていることを特徴としている。

上記遠隔始動制御装置(11)によれば、前記送信機から送信されてくる前記機関(例えば、エンジン)の始動指示信号を受信すると、前記第3の記憶手段に記憶されているコードが前記始動制御装置(例えば、イモビライザ部)へ供給される。このため、前記送信機を使った遠隔操作により前記機関の始動指示が行われた場合にも、前記所定の操作(例えば、正規のイグニッションキーのキーシリンダへの差し込み)が行われた場合と同様に、前記始動制御装置へ何らかのコードが供給されることとなる。

従って、前記第3の記憶手段に、前記始動制御装置に記憶された複数の車両固有のコードのうちのいずれかと一致する特定のコードを記憶しておくことによって、前記送信機から前記機関の始動指示があった場合にも、前記始動制御装置へ前記特定のコード(車両固有のコード)を供給することができ、前記始動制御装置から前記機関の始動の許可を与えることができる。これにより、正規のイグニッションキーをキーシリンダに挿入して回動させなくても、遠隔操作によってエンジンなどを始動させることができる。

さらに、上記遠隔始動制御装置(11)によれば、前記第2の記憶手段へのコードの登録、すなわち前記遠隔用IDコードの変更登録、又は追加登録が行われたと判断すると、前記始動制御装置に記憶されている車両固有のコードのうち、



前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は該車両固有のコードの書き換えを行わせるために、消去／書換指示信号が前記始動制御装置へ供給される。

該始動制御装置が前記消去／書換指示信号を受信すると、前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は該車両固有のコードの書き換えを行うように構成されていれば、車両の盗難が検出されたときに、前記始動制御装置に記憶されている前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は書き換えが行われる。

これにより、万一、犯罪者が所持する送信機に登録されている遠隔用 I D コードが前記第 2 の記憶手段へ登録され、犯罪者が自由に前記遠隔始動制御装置に対してエンジン始動などの指令を出すことができるようになったとしても、遠隔用 I D コードの登録時点で、前記特定のコードと一致する車両固有のコードが無くなっているため、犯罪者による遠隔操作を受け付けないようにすることができる。

また、本発明に係る遠隔始動制御装置（12）は、上記遠隔始動制御装置（11）において、前記第 4 の供給制御手段が、車両盗難が発生しているなどの第 1 の所定条件が成立しているときに、前記第 2 の記憶手段へのコードの登録が行われたと判断すると、前記消去／書換指示信号を前記始動制御装置へ供給するものであることを特徴としている。

上記遠隔始動制御装置（11）では、前記第 2 の記憶手段へのコード（遠隔用 I D コード）の登録が行われたと判断すると、前記消去／書換指示信号を前記始動制御装置へ供給し、該始動制御装置に記憶されている車両固有のコードのうち、前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は書き換えを実現することによって、犯罪者が所持する送信機に登録されている遠隔用 I D コードが、前記第 2 の記憶手段へ登録されてしまうといった万一の場合に備えている。

ところが、これでは正規の運転者がコード（遠隔用 ID コード）の登録を行う場合にも、前記特定のコードと一致する車両固有のコードが消去されてしまうため、車両固有のコードを登録し直さなければならず、使い勝手が悪いといった問題がある。

上記遠隔始動制御装置（12）によれば、前記第1の所定条件（例えば、盗難の発生を検出する盗難検出手段により盗難が検出され、緊急事態モードに入っていること）が成立しているときに、前記第2の記憶手段へのコードの登録が行われた場合に限り、前記消去／書換指示信号が前記始動制御装置へ供給される。

従って、正規の運転者がコードの登録を行う場合には、前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は書き換えが行われないようにすることができるので、非常に使い勝手の良いものとすることができる。

また、本発明に係る始動制御装置（1）は、複数の車両固有のコードが記憶可能な第4の記憶手段を備えると共に、所定の操作に基づいて供給される所定のコード、又は送信機から送信されてくる指示信号に従ってエンジンなどの機関の始動制御を行う遠隔始動制御装置から供給される特定のコードが、前記第4の記憶手段に記憶されている車両固有のコードのうちのいずれかと一致したと判断した場合、前記機関の始動の許可を行うための始動制御装置であって、車両の盗難を検出する盗難検出手段から得られる信号、又は該信号に相当する別の信号に基づき、車両盗難が発生したと判断すると、前記第4の記憶手段に記憶されている車両固有のコードのうち、前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は該車両固有のコードの書き換えを行う第5の記憶制御手段を備えていることを特徴としている。

上記始動制御装置（1）によれば、所定の操作（例えば、正規のイグニッションキーのキーシリンダへの差し込み）に基づいて供給される所定のコードが、前記第4の記憶手段に記憶されている車両固有のコードうちのいずれかと一致する

場合だけでなく、前記遠隔始動制御装置から供給される特定のコード（すなわち、遠隔操作により供給されるコード）が、前記第4の記憶手段に記憶されている車両固有のコードうちのいずれかと一致する場合にも、前記機関（例えば、エンジン）の始動を許可することができる。

さらに、上記始動制御装置（1）によれば、車両の盗難を検出する盗難検出手段から得られる信号、又は該信号に相当する別の信号（例えば、前記盗難検出手段から直接ではなく、別の装置などを介して間接的に得られる信号）に基づき、車両盗難が発生したと判断すると、前記第4の記憶手段に記憶されている車両固有のコードのうち、前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は該車両固有のコードの書き換えが行われる。

従って、泥棒に車両内へ侵入され、前記遠隔始動制御装置が盗まれ、そこに記憶されているデータが解析され、泥棒に前記特定のコードが知られたとしても、盗難が発生した時点で、前記特定のコードが意味のないコードとなっているので、万一、前記遠隔始動制御装置が泥棒に盗まれたとしても、車両の盗難などのより大きな被害に進展するのを阻止することができる。

また、本発明に係る始動制御装置（2）は、複数の車両固有のコードが記憶可能な第4の記憶手段を備えると共に、所定の操作に基づいて供給される所定のコード、又は送信機から送信されてくる指示信号に従ってエンジンなどの機関の始動制御を行う遠隔始動制御装置から供給される特定のコードが、前記第4の記憶手段に記憶されている車両固有のコードのうちのいずれかと一致したと判断した場合、前記機関の始動の許可を行うための始動制御装置であって、前記遠隔始動制御装置から送信されてくる、前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は該車両固有のコードの書き換えの消去／書換指示信号を受け取ると、前記第4の記憶手段に記憶されている車両固有のコードのうち、前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は該車両固有のコードの書き換えを行う第6の記憶制御手段を備えていることを特徴としている。

上記始動制御装置（２）によれば、所定の操作（例えば、正規のイグニッションキーのキーシリンダへの差し込み）に基づいて供給される所定のコードが、前記第４の記憶手段に記憶されている車両固有のコードうちのいずれかと一致する場合だけでなく、前記遠隔始動制御装置から供給される特定のコード（すなわち、遠隔操作により供給されるコード）が、前記第４の記憶手段に記憶されている車両固有のコードうちのいずれかと一致する場合にも、前記機関（例えば、エンジン）の始動を許可することができる。

さらに、上記始動制御装置（２）によれば、前記遠隔始動制御装置から送信されてくる前記消去／書換指示信号を受信すると、前記第４の記憶手段に記憶されている車両固有のコードのうち、前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は該車両固有のコードの書き換えが行われる。

前記遠隔始動制御装置が盗難の発生などを検出したときに、前記消去／書換指示信号を前記始動制御装置へ供給するように構成されていれば、車両の盗難が発生した場合、前記第４の記憶手段に記憶されている前記特定のコードと一致する車両固有のコードの消去、又は書き換えが行われる。

従って、泥棒に車両内へ侵入され、前記遠隔始動制御装置が盗まれ、そこに記憶されているデータが解析され、泥棒に前記特定のコードが知られたとしても、盗難が発生した時点で、前記特定のコードが意味のないコードとなっているので、万一、前記遠隔始動制御装置が泥棒に盗まれたとしても、車両の盗難などのより大きな被害に進展するのを阻止することができる。

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

図１は、

本発明の実施の形態（１）に係る遠隔始動制御装置が採用されたエンジン始動

システムの要部を概略的に示したブロック図である。

図2は、

実施の形態（1）に係る遠隔始動制御装置におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図3は、

実施の形態（1）に係る遠隔始動制御装置におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図4は、

イモビライザ部におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図5は、

セキュリティザ部におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図6は、

実施の形態（1）に係る遠隔始動制御装置におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図7は、

実施の形態（1）に係る遠隔始動制御装置におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図8は、

実施の形態（1）に係る遠隔始動制御装置におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図9は、

実施の形態（2）に係る遠隔始動制御装置におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図10は、

実施の形態（2）に係る遠隔始動制御装置におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図11は、

別の実施の形態に係る遠隔始動制御装置におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図12は、

実施の形態(3)に係る遠隔始動制御装置と、実施の形態(4)に係る始動制御装置とが採用されたエンジン始動システムの要部を概略的に示したブロック図である。

図13は、

実施の形態(4)に係る始動制御装置(イモビライザ部)におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図14は、

実施の形態(3)に係る遠隔始動制御装置におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図15は、

実施の形態(3)に係る遠隔始動制御装置におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図16は、

実施の形態(3)に係る遠隔始動制御装置におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図17は、

実施の形態(5)に係る遠隔始動制御装置におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図18は、

実施の形態(5)に係る遠隔始動制御装置におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

図19は、

従来のエンジン始動システムの要部を概略的に示したブロック図である。

図20は、

従来の遠隔始動制御装置が採用されたエンジン始動システムの要部を概略的に示したブロック図である。

## DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

以下、本発明に係る遠隔始動制御装置、及び始動制御装置の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は実施の形態(1)に係る遠隔始動制御装置が採用されたエンジン始動システムの要部を概略的に示したブロック図である。なお、ここでは図19に示したエンジン始動システムと同様の構成部分については同符号を付している。

前記エンジン始動システムは、車両固有のコードを記憶すると共に、発信機能を有したチップ3がグリップ部2に内蔵されるイグニッションキー1と、キーシリンダ4と、キーシリンダ4に取り付けられたトランスポンダ5と、車両特有のコードを記憶すると共に、盗難防止装置としての機能を有したイモビライザ部6と、エンジン始動などの制御を行うエンジン制御部7と、遠隔始動制御装置31と、携帯用送信機41と、セキュリティ部51とを含んで構成されている。

遠隔始動制御装置31はマイコン32と、携帯用送信機41から送信されてくる信号を受信するためのアンテナ33、及び受信手段34と、遠隔用IDコードが記憶されたEEPROM35と、前記車両固有のコードを記憶するためのEEPROM36と、遠隔用IDコードの登録(すなわち、遠隔用IDコードのEEPROM35への書き込み)に利用するためのプログラムスイッチ37とを含んで構成されている。

また、遠隔始動制御装置 3 1 はエンジンが始動しているか否かの判断に用いるためのオルタネータ駆動信号を取り込むことや、トランスポンダ 5 に接続されているスイッチ 5 a の開閉を制御することや、ブザー音発生装置 3 8 を制御することによって、ブザー音を発生させることや、セキュリティ部 5 1 とデータのやり取りを行うことができるようになっている。

携帯用送信機 4 1 はマイコン（図示せず）と、遠隔始動制御装置 3 1 に対して所定の信号を送信するためのアンテナ 4 2 と、遠隔用 I D コードが記憶された E E P R O M（図示せず）と、遠隔操作によりドアのロックを指示するための釦スイッチ 4 3 a と、ドアのアンロックを指示するための釦スイッチ 4 3 b と、遠隔操作によりエンジンの始動を指示するための釦スイッチ 4 4 a と、エンジンの停止を指示するための釦スイッチ 4 4 b とを含んで構成されている。

携帯用送信機 4 1 のマイコンは、釦スイッチ 4 3 a が押下されると、前記遠隔用 I D コードとドアロックの指示コードとを含んで構成される信号をアンテナ 4 2 から外部へ送信し、他方、釦スイッチ 4 3 b が押下されると、前記遠隔用 I D コードとドアのアンロックの指示コードとを含んで構成される信号をアンテナ 4 2 から外部へ送信するようになっている。

また、携帯用送信機 4 1 のマイコンは、釦スイッチ 4 4 a が押下されると、前記遠隔用 I D コードとエンジン始動の指示コードとを含んで構成される信号をアンテナ 4 2 から外部へ送信し、他方、釦スイッチ 4 4 b が押下されると、前記遠隔用 I D コードとエンジン停止の指示コードとを含んで構成される信号をアンテナ 4 2 から外部へ送信するようになっている。



遠隔始動制御装置 3 1 との間でデータのやり取りが可能なセキュリティ部 5 1 のマイコン（図示せず）には、ドアの開閉状態を検出するためのドア開閉状態検出センサ 5 2 と、ドアのロック、アンロック状態を検出するためのドアロック状態検出センサ 5 3 と、ドアロックアクチュエータ 5 4 と、車両への侵入者を検出するための侵入者検出センサ 5 5 と、警報音を発生させるための警報音発生装置 5 6 と、ハザードランプなどを点灯させるためのランプ点灯装置 5 7 とが接続されている。

運転者によりイグニッションキー 1 がキーシリンダ 4 へ挿入される（又はイグニッションキー 1 が、イグニッションスイッチの ACC 出力位置、もしくは IG 出力位置まで回動される）と、キー挿入検知信号が High 状態となり、これを受けたイモビライザ部 6 がパルス状の起動信号を信号線 L 1 を介してトランスポンダ 5 へ送信し、車両固有のコードを要求するようになっている。

トランスポンダ 5 は前記起動信号を受け取ると、キーシリンダ 4 に挿入されているイグニッションキー 1 のチップ 3 と無線交信を行うことによって、チップ 3 に記憶されているコードを取得し、取得した前記コードをクロック信号と共に、信号線 L 2 を介してイモビライザ部 6 へ出力するようになっている。

イモビライザ部 6 は、トランスポンダ 5 から送られてくる前記コードが（イモビライザ部 6 に予め記憶されている）車両固有のコードと一致するか否かを判断し、これらコードが一致している（すなわち、正規のイグニッションキー 1 がキーシリンダ 4 に挿入されている）と判断すれば、エンジン制御部 7 に対して、エンジン始動を許可するための許可信号を与えるようになっている。

一方、トランスポンダ5から送られてきたコードが、前記車両固有のコードと一致しなかった場合には、少し時間をおいて再度、前記起動信号をトランスポンダ5へ送信するようになっている。なお、この動作は両コードが一致するまで繰り返し続けられる（但し、上限は設定されている）。

また、エンジン制御部7は、前記許可信号を受けた後に、キーシリンダ4から出力されるスタータ信号を受け取ると、燃料、点火時期などのエンジン制御を行うようになっており、逆に、前記許可信号を受けていない状態で、前記スタータ信号を受けた場合には、前記エンジン制御は行わないようになっている。

このように、イグニッションキー1のチップ3に記憶されているコードが、イモビライザ部6に記憶されている前記車両固有のコードと同一のコードでなければ、エンジン始動はできない。そのため、不正なイグニッションキーやイグニッションスイッチの直結では、エンジンを始動させることができず、車両の盗難を防止することができる。なお、遠隔始動制御装置31は信号線L1～L3と接続されており、これら信号線L1～L3を使って各種信号を送信したり、受信したりすることができるようになっている。

次に、実施の形態（1）に係る遠隔始動制御装置31におけるマイコン32の行う処理動作①-1（メインルーチン）を図2に示したフローチャートに基づいて説明する。まず、初期化を行うことによってフラグやカウンタなどをクリアし（ステップS1）、次に、アンテナ33及び受信手段34を介して、信号の受信があったか否かを判断する（ステップS2）。信号の受信があったと判断すれば、受信した信号に含まれるIDコードがEEPROM35に記憶されている遠隔用IDコードと一致するか否かを判断する（ステップS3）。

受信した信号に含まれるIDコードが前記遠隔用IDコードと一致する（すなわち、正規の運転者が携帯する携帯用送信機41から送信されてくる信号を受信した）と判断すれば、次に、前記信号にエンジン始動の指示コードが含まれているか否かを判断し（ステップS4）、前記信号にエンジン始動の指示コードが含まれていると判断すれば、ステップS5へ進んで、エンジンを始動させるための処理を行い（詳細は図3参照）、その後、他の処理に移る。

一方、前記信号にエンジン始動の指示コードが含まれていないと判断すれば、次に、前記信号にエンジン停止の指示コードが含まれているか否かを判断し（ステップS6）、前記信号にエンジン停止の指示コードが含まれていると判断すれば、キー挿入信号、ACC信号、及びIG信号のいずれもオフとするエンジンの停止処理を行ってエンジンを停止させる（ステップS7）。

また、ステップS6において、前記信号にエンジン停止の指示コードが含まれていないと判断すれば、次に、前記信号にドアのロック（又はアンロック）の指示コードが含まれているか否かを判断し（ステップS8）、前記信号にドアのロック（又はアンロック）信号が含まれていると判断すれば、ドアのロック（又はアンロック）を指示する信号をセキュリティ部51へ送信する（ステップS9）。

なお、携帯用送信機41から送信されてくる信号に、エンジン始動、エンジン停止、ドアのロック、ドアのアンロックのいずれの指示コードも含まれていないと判断すれば、そのまま他の処理に移る。また、セキュリティ部51がドアのロ

ック（又はアンロック）を指示する信号を受信した場合の処理動作については、図5に示したフローチャートに基づいて、後で詳しく説明する。

また、ステップS2において、信号の受信はないと判断したり、ステップS3において、信号の受信はあったが、正規の運転者が携帯する携帯用送信機41から送信されてきた信号を受信したのではないと判断した場合には、エンジン始動やエンジン停止などの処理を行う必要がないので、そのまま他の処理に移る。

次に、実施の形態（1）に係る遠隔始動制御装置31におけるマイコン32の行う処理動作①-1a（図2におけるステップS5のエンジン始動処理）を図3に示したフローチャートに基づいて説明する。なお、処理動作①-1aは携帯用送信機41が操作されることにより、エンジン始動が指示された場合に行われる動作である。

まず、正規のイグニッションキー1がIG信号出力位置まで回動された場合に出力されるキー挿入検知信号、ACC信号、及びIG信号に相当する擬似信号をイグニッションスイッチの信号線L3へ供給して、イモビライザ部6へこれら擬似信号を送信し、イモビライザ部6を作動させると共に（ステップS11）、スイッチ5aを閉じ、トランスポンダ5の電源をカットし、トランスポンダ5の作動を禁止させる（ステップS12）。

次に、作動したイモビライザ部6から出力される起動信号を受信したか否かを判断し（ステップS13）、前記起動信号を受信していないと判断すれば、ステップS13へ戻って、前記起動信号が送信されてくるのを待つ。一方、前記起動信号を受信したと判断すれば、カウンタc<sub>1</sub>を0にし（ステップS14）、次に、EEPROM36に記憶されているコードを信号線L2を介してイモビライザ部6へ送信し（ステップS15）、その後、所定の期間（例えば、2秒間）内にイモビライザ部6から前記起動信号を再び受信したか否かを判断する（ステップS16、S17）。前記起動信号は本来、トランスポンダ5に対して送信される

ものであるが、トランスポンダ5の作動が禁止されているので、別段問題が生じることはない。

イモビライザ部6は、信号線L2を介して送信されてくるコードを受信すると、受信したコード（すなわち、EEPROM36に記憶されているコード）が予め登録されている車両固有のコードと一致するか否かを判断し、これらコードが一致すると判断すれば、エンジン制御部7に対して、エンジン始動を許可するための許可信号を送信すると共に、その後の前記起動信号の再送信を行わないようになっている。他方、受信したコードが前記車両固有のコードと一致しないと判断すれば、前記起動信号の再送信を繰り返すようになっている。

従って、EEPROM36に記憶されているコードの送信後、2秒以内に前記起動信号を再受信しないということは、EEPROM36に記憶されているコードが前記車両固有のコードと一致し、イモビライザ部6からエンジン制御部7に対して、前記許可信号が送信されたことを示している。

逆に、EEPROM36に記憶されているコードの送信後、2秒以内に前記起動信号を再受信しないということは、EEPROM36に前記車両固有のコードと一致するコードが登録されていない、あるいは（EEPROM36に前記車両固有のコードと一致するコードが登録されていたとしても）イモビライザ部6でノイズ等により不一致と判定されたことを示している。

ステップS16、S17において、2秒以内にイモビライザ部6から前記起動信号を再受信しない（すなわち、EEPROM36に記憶されているコードが、前記車両固有のコードと一致し、イモビライザ部6からエンジン制御部7に対して、前記許可信号が送信された）と判断すれば、スイッチ5aを開放させて、トランスポンダ5の電源カットを解除する（ステップS18）。

次に、イグニッションキー1がスタータ出力位置まで回動された場合に出力さ

れるスタータ信号に相当する擬似信号を所定の期間（例えば、2秒間）継続してイグニッションスイッチの信号線L3へ供給し、エンジン制御部7へ前記擬似信号を送信する（ステップS19）。

その後、所定の期間（例えば、4秒間）の待機時間を設けてから（ステップS20）、オルタネータ駆動信号に基づいて、エンジンが始動しているか否かを判断し（ステップS21）、エンジンが始動していると判断すれば、そのまま処理動作①-1aを終了する。一方、エンジンが始動していないと判断すれば、ステップS19へ戻り、前記スタータ信号に相当する前記擬似信号をエンジン制御部7へ再び送信する。

ところで、ステップS16において、イモビライザ部6から前記起動信号を再び受信したと判断すれば、イモビライザ部6に車両固有のコードと同一のコードが届いていないため、まず、カウンタ $c_1$ に1を加算し（ステップS22）、次に1を加算したカウンタ $c_1$ が所定値 $c_1'$ （例えば、10回）以上であるか否かを判断する（ステップS23）。

カウンタ $c_1$ が所定値 $c_1'$ 未満であると判断すれば、ステップS15へ戻って、EEPROM36に記憶されているコードをイモビライザ部6へ再び送信する。他方、カウンタ $c_1$ が所定値 $c_1'$ 以上である、すなわちEEPROM36に記憶されているコードを $c_1'$ 回送信しているにも拘らず、イモビライザ部6で一致判定がなされないと判断すれば、EEPROM36には前記車両固有のコードが登録されていない、あるいはノイズ等の影響でイモビライザ部6にコードが正常に届いていないと看做し、処理動作①-1aを終了する。

次に、イモビライザ部6におけるマイコン（図示せず）の行う処理動作②（メインルーチン）を図4に示したフローチャートに基づいて説明する。まず、初期化を行うことによってフラグなどをクリアし（ステップS31）、次に、キーシ

リンダ4から送信されてくるキー挿入検知信号、又は遠隔始動制御装置31から送信されてくる擬似信号（前記キー挿入検知信号に相当する信号）を受信したか否かを判断する（ステップS32）。なお、イモビライザ部6では前記キー挿入検知信号と前記擬似信号との区別はつかないため、該擬似信号を受信した場合にも、前記キー挿入検知信号を受信した場合と同様の処理を行うようになっている。

前記キー挿入検知信号、又は前記擬似信号を受信したと判断すれば、次に、タイマ $t_1$ を0にしてスタートさせ（ステップS33）、パルス状の起動信号を信号線L1へ供給し、前記起動信号をトランスポンダ5、及び／又は遠隔始動制御装置31へ送信する（ステップS34）。一方、前記キー挿入検知信号、前記擬似信号のいずれも受信していないと判断すれば、そのまま処理動作②を終了する。

トランスポンダ5は前記起動信号を受け取ると、キーシリンダ4に挿入されているイグニッションキー1のチップ3と無線交信を行うことによって、チップ3に記憶されているコードを取得し、取得した前記コードをクロック信号と共に、信号線L2を介してイモビライザ部6へ出力するようになっており、他方、遠隔始動制御装置31についても、前記擬似信号の送信後、前記起動信号を受け取ると、EEPROM36に記憶されているコードをクロック信号と共に、信号線L2を介してイモビライザ部6へ出力するようになっている（図3のステップ15参照）。

ステップS34における前記起動信号の送信後、トランスポンダ5から送信されてくるコード、又は遠隔始動制御装置31から送信されてくるコードを受信したか否かを判断し（ステップS35）、これらコードのいずれかを受信したと判断すれば、受信したコードが予め記憶されている車両固有のコードと一致するか否かを判断する（ステップS36）。

受信したコードが、前記車両固有のコードと一致する、すなわち正規のイグニッションキー 1 がキーシリンダ 4 に挿入されている、又は正規の携帯用送信機 4 1 から遠隔操作によりエンジン始動が指示されていると判断すれば、エンジン制御部 7 に対して、エンジン始動を許可するための許可信号を送信する（ステップ S 3 7）。一方、これらコードが一致しないと判断すれば、不一致回数を示すカウンタ  $c_2$  に 1 を加算し（ステップ S 3 8）、次に 1 を加算したカウンタ  $c_2$  が所定値  $c_2'$ （例えば、10 回）以下であるか否かを判断する（ステップ S 3 9）。

カウンタ  $c_2$  が所定値  $c_2'$  以下である、すなわち不一致回数が 10 回以内であると判断すれば、ステップ S 3 3 へ戻り、タイマ  $t_1$  をクリアし、前記起動信号を信号線 L 1 へ再び供給する。他方、カウンタ  $c_2$  が所定値  $c_2'$  以下でない、不一致回数が 10 回を越えたと判断すれば、受信したコードは車両固有のコードでないと判断し、この処理を終了する。

また、ステップ S 3 5 において、コードを受信していないと判断すれば、次に、タイマ  $t_1$  が所定の期間  $T_1$ （例えば、1 秒間）経過しているか否かを判断し（ステップ S 3 8）、タイマ  $t_1$  が所定の期間  $T_1$  経過していると判断すれば、そのまま処理動作②を終了し、一方、タイマ  $t_1$  が所定の期間  $T_1$  経過していないと判断すれば、ステップ S 3 5 へ戻り、コードを受信するのを待つ。

次に、セキュリティ部 5 1 におけるマイコンの行う処理動作③（メインルーチン）を図 5 に示したフローチャートに基づいて説明する。まず、初期化を行うことによってフラグなどをクリアし（ステップ S 4 1）、次に、遠隔始動制御装置 3 1 から送信されてくる信号を受信したか否かを判断する（ステップ S 4 2）。

遠隔始動制御装置 3 1 から送信されてくる信号を受信したと判断すれば、前記信号がドアのロックを指示するものであるか否かを判断し（ステップ S 4 3）、前記信号がドアのロックを指示するものであると判断すれば、次に、ドア開閉状



態検出センサ 5 2 から得られる信号に基づいて、全てのドアが閉じているか否かを判断する（ステップ S 4 4）。

全てのドアが閉じていると判断すれば、ドアロックアクチュエータ 5 4 を制御することによって、ドアをロックすると共に（ステップ S 4 5）、セキュリティ用フラグ  $f_{\text{u}}$  を 1 とすることによって、セキュリティモードを設定し（ステップ S 4 6）、その後、ステップ S 5 0 へ進む。一方、ドアが一つでも開いていると判断すれば、そのままステップ S 5 0 へ進む。

また、ステップ S 4 3 において、遠隔始動制御装置 3 1 から送信されてくる信号がドアのロックを指示するものでないと判断すれば、前記信号がドアのアンロックを指示するものであるか否かを判断し（ステップ S 4 7）、前記信号がドアのアンロックを指示するものであると判断すれば、ドアロックアクチュエータ 5 4 を制御することによって、ドアをアンロックすると共に（ステップ S 4 8）、セキュリティ用フラグ  $f_{\text{u}}$  を 0 とすることによって、セキュリティモードを解除し（ステップ S 4 9）、その後、ステップ S 5 0 へ進む。なお、前記信号がドアのロック、アンロックのいずれも指示するものでないと判断すれば、そのままステップ S 5 0 へ進む。

ステップ S 5 0 では、セキュリティ用フラグ  $f_{\text{u}}$  が 1 であるか否か、すなわちセキュリティモードが設定されているか否かを判断し、セキュリティモードが設定されていると判断すれば、次に、侵入者検出センサ 5 5 から得られる信号に基づいて、車両内への不正侵入があったか否かを判断する（ステップ S 5 1）。

車両内への不正侵入があったと判断すれば、警報音発生装置 5 6 を制御することによって、警報音を発生させたり、ランプ点灯装置 5 7 を制御することによって、ハザードランプを点灯させることによりアラームを発生する（ステップ S 5 2）。次に、盗難が発生したことを示す盗難発生信号を遠隔始動制御装置 3 1 へ送信し（ステップ S 5 3）、その後、ステップ S 4 2 へ戻る。なお、遠隔始動制

御装置 3 1 が前記盗難発生信号を受信した場合の処理動作については、図 6 に示したフローチャートに基づいて、後で詳しく説明する。

また、ステップ S 5 0 において、セキュリティ用フラグ  $f_1$  が 1 でない、すなわちセキュリティモードが設定されていないと判断したり、ステップ S 5 1 において、車両内への不正侵入はないと判断した場合には、そのままステップ S 4 2 へ戻る。

次に、実施の形態 (1) に係る遠隔始動制御装置 3 1 におけるマイコン 3 2 の行う処理動作①-2 を図 6 に示したフローチャートに基づいて説明する。なお、処理動作①-2 はメインルーチンにおいてセキュリティ部 5 1 より送信されてきた盗難発生信号 (図 5 のステップ S 5 3 参照) を受信した場合に行われる動作である。

セキュリティ部 5 1 から送信されてくる前記盗難発生信号を受信すると、まず、EEPROM 3 6 に記憶されているコード (イモビライザ部 6 に記憶されている車両固有のコードと一致するはずのコード) を消去したことを示す消去用フラグ  $f_2$  が 1 であるか否かを判断する (ステップ S 6 1)。

消去用フラグ  $f_2$  が 1 でない、すなわちコードの消去が行われていないと判断すれば、EEPROM 3 6 に記憶されているコードの消去を行い (ステップ S 6 2)、その後、消去用フラグ  $f_2$  を 1 にする (ステップ S 6 3)。これにより、不正侵入が検出された場合には、EEPROM 3 6 に記憶されているコードが消去されることとなる。一方、消去用フラグ  $f_2$  が 1 である、すなわち既に消去済みと判断すれば、そのまま処理動作①-2 を終了する。なお、ここでは EEPROM 3 6 に記憶されているコードの消去を行っているが、別の実施の形態ではコードの消去ではなく、全く異なるコードへの書き換えを行うようにしても良い。

次に、実施の形態 (1) に係る遠隔始動制御装置 3 1 におけるマイコン 3 2 の

行う処理動作①-3（コード消去告知処理）を図7に示したフローチャートに基づいて説明する。なお、処理動作①-3は、メインルーチンにおいてイグニッションキー1がキーシリンダ4に挿入されたことを検出した場合に行われる動作である。

イグニッションキー1がキーシリンダ4に挿入されると、まず、消去用フラグ $f_2$ が1であるか否かを判断し（ステップS71）、消去用フラグ $f_2$ が1であると判断すれば、ブザー音発生装置38を制御することによって、ブザー音を発生させて、EEPROM36に記憶されていたコード（イモビライザ部6に記憶されている車両固有のコードと一致するはずのコード）が消去されたことを運転者へ知らせる（ステップS72）。

一方、消去用フラグ $f_2$ が1でない、すなわちEEPROM36に記憶されているコードの消去は行われていないと判断すれば、そのまま処理動作①-3を終了する。

次に、実施の形態（1）に係る遠隔始動制御装置31におけるマイコン32の行う処理動作①-4を図8に示したフローチャートに基づいて説明する。なお、処理動作①-4はプログラムスイッチ37が押下されたことを検出した場合に行われる動作であり、また、EEPROM35に携帯用送信機41に登録されている遠隔用IDコードを書き込むためや、EEPROM36にイグニッションキー1のチップ3に内蔵されている車両固有のコードを書き込むための動作である。

プログラムスイッチ37が押下されると、まず、押下された態様が第1の態様（例えば、2秒以上の長押し）であるか否かを判断し（ステップS81）、長押しであると判断すれば、ステップS82以下の遠隔用IDコードの登録処理を行う。まず、タイマ $t_2$ を0にしてスタートさせ（ステップS82）、次に、アンテナ33及び受信手段34を介して、携帯用送信機41から送信されてくる信号を受信したか否かを判断する（ステップS83）。

携帯用送信機 41 から送信されてくる信号を受信したと判断すれば、受信した信号に含まれる遠隔用 ID コードを EEPROM 35 へ書き込み、遠隔用 ID コードの登録を行い（ステップ S 84）、その後、ブザー音発生装置 38 を制御することによって、ブザー音を発生させて、遠隔用 ID コードの登録が完了したことを使用者へ知らせる（ステップ S 85）。

一方、携帯用送信機 41 から送信されてくる信号を受信していないと判断すれば、タイマ  $t_2$  が所定の期間  $T_{21}$ （例えば、30 秒間）経過したか否かを判断し（ステップ S 86）、タイマ  $t_2$  が所定の期間  $T_{21}$  経過していると判断すれば、そのまま処理動作①-4を終了し、タイマ  $t_2$  が所定の期間  $T_{21}$  経過していないと判断すれば、ステップ S 83 へ戻り、前記信号が送信されてくるのを待つ。

また、ステップ S 81 において、プログラムスイッチ 37 が長押しされていないと判断すれば、次に、押下された態様が第 2 の態様（例えば、2 回連続押下）であるか否かを判断し（ステップ S 87）、2 回連続押下であると判断すれば、ステップ S 88 以下の車両固有のコードの登録処理を行う。まず、タイマ  $t_2$  を 0 にしてスタートさせ（ステップ S 88）、その後、信号線 L1 へイモビライザ部 6 が出力する起動信号と同じパルス状の起動信号を出力することによって、トランスポンダ 5 へ前記起動信号を送信する（ステップ S 89）。

トランスポンダ 5 は前記起動信号を受け取ると、キーシリンダ 4 に挿入されているイグニッションキー 1 のチップ 3 と無線交信を行うことによって、チップ 3 に記憶されているコードを取得し、取得した前記コードをクロック信号と共に、信号線 L2 を介してイモビライザ部 6 へ出力するようになっている。

前記起動信号の送信後、信号線 L2 を介して、トランスポンダ 5 から送信されてくるコード（すなわち、キーシリンダ 4 に挿入されているイグニッションキー 1 に登録されているコードであり、かつイモビライザ部 6 に予め登録されている車両固有のコードと一致するはずのコード）を受信したか否かを判断し（ステッ

プS90)、トランスポンダ5から送信されてくるコードを受信したと判断すれば、受信したコードをEEPROM36へ書き込み、車両固有のコードの登録を行い(ステップS91)、その後、ブザー音発生装置38を制御することによって、ブザー音を発生させて、車両固有のコードの登録が完了したことを使用者へ知らせる(ステップS92)。

次に、EEPROM36に記憶されているコードが消去されたことを示す消去用フラグ $f_2$ が1であるか否かを判断し(ステップS93)、消去用フラグ $f_2$ が1であると判断すれば、消去用フラグ $f_2$ を0に戻し(ステップS94)、消去用フラグ $f_2$ が1でない、すなわち0であると判断すれば、0に戻す必要がないので、そのまま処理動作①-4を終了する。

また、ステップS90において、トランスポンダ5から送信されてくるコードを受信していないと判断すれば、タイマ $t_2$ が所定の期間 $T_{22}$ (例えば、1秒間)経過したか否かを判断し(ステップS95)、タイマ $t_2$ が所定の期間 $T_{22}$ 経過していると判断すれば、そのまま処理動作①-4を終了し、タイマ $t_2$ が所定の期間 $T_{22}$ 経過していないと判断すれば、ステップS90へ戻り、トランスポンダ5からコードが送信されてくるのを待つ。

上記実施の形態(1)に係る遠隔始動制御装置3.1によれば、携帯用送信機41から送信されてくるエンジンの始動指示信号を受信すると、EEPROM36に記憶されているコードがイモビライザ部6へ供給される。このため、携帯用送信機41を使った遠隔操作によりエンジンの始動指示が行われた場合にも、正規のイグニッションキー1のキーシリンダ4への差し込みが行われた場合と同様に、イモビライザ部6へ何らかのコードが供給されることとなる。

従って、EEPROM36に、イモビライザ部6に予め登録されている車両固有のコードと一致するコードを記憶させておくことによって、携帯用送信機41からエンジンの始動指示があった場合にも、イモビライザ部6からエンジンの始

動の許可を与えることができる。これにより、正規のイグニッションキー１をキーシリンダ４に挿入して回動させなくても、遠隔操作によってエンジンなどを始動させることができる。

さらに、上記実施の形態（１）に係る遠隔始動制御装置３１によれば、車両内への不正侵入が検出されると、ＥＥＰＲＯＭ３６に記憶されているコード（車両固有のコードと一致するはずのコード）の消去が行われる。従って、泥棒に車両内へ侵入され、遠隔始動制御装置３１が盗まれ、そこに記憶されているデータが解析されたとしても、前記車両固有のコードの消去が行われているので、泥棒に前記車両固有のコードを知られないようにすることができる。これにより、前記車両固有のコードを記憶させたイグニッションキーが複製されるのを防止することができ、万一、遠隔始動制御装置３１それ自体が泥棒に盗まれたとしても、車両については盗難されないようにすることができる。

また、上記実施の形態（１）に係る遠隔始動制御装置３１では、セキュリティ部５１から送信されてくる盗難発生信号を受信することによって、ＥＥＰＲＯＭ３６に記憶されているコードを消去させるようにしているが、別の実施の形態に係る遠隔始動制御装置では、車両に装備されているバッテリーとの切断を検出するための機能と、前記バッテリーと切断された場合にも動作可能とするための補助電源とを設け、前記バッテリーとの切断が検出された場合（例えば、泥棒に車両内へ侵入され、前記遠隔始動制御装置が盗まれることにより、前記バッテリーから前記遠隔始動制御装置が外された場合）に、ＥＥＰＲＯＭ３６に記憶されているコードを消去させるようにしても良い。なお、前記バッテリーとの切断を検出する方法としては、例えば、バッテリー電圧が所定値以下となったか否かを判断する方法などが挙げられる。

次に、実施の形態（２）に係る遠隔始動制御装置が採用されたエンジン始動システムについて説明する。但し、前記エンジン始動システムについては、遠隔始動制御装置３１、及び遠隔始動制御装置３１を構成するマイコン３２を除いて、

図1に示したエンジン始動システムの構成と同様であるため、遠隔始動制御装置、及びマイコンには異なる符号を付し、その他の説明をここでは省略する。

また、実施の形態(2)に係る遠隔始動制御装置31Aにおけるマイコン32Aの行う処理動作④-1(メインルーチン)、処理動作④-1a(エンジン始動処理)、処理動作④-3(コード消去告知処理)については、それぞれ図2に示した処理動作①-1、図3に示した処理動作①-1a、図7に示した処理動作①-4と同様であるため、ここではその説明を省略する。

また、イモビライザ部6におけるマイコン(図示せず)の行う処理動作(メインルーチン)、セキュリティ部51におけるマイコン(図示せず)の行う処理動作(メインルーチン)についても、それぞれ図4に示した処理動作②、図5に示した処理動作③と同様であるため、ここではその説明を省略する。

実施の形態(2)に係る遠隔始動制御装置31Aにおけるマイコン32Aの行う処理動作④-2を図9に示したフローチャートに基づいて説明する。なお、処理動作④-2はメインルーチンにおいてセキュリティ部51より送信されてきた盗難発生信号(図5のステップS53参照)を受信した場合に行われる動作である。

セキュリティ部51から送信されてくる前記盗難発生信号を受信すると、まず、盗難が発生していることを示す盗難用フラグ $f_3$ が1であるか否かを判断し(ステップS101)、盗難用フラグ $f_3$ が1でないと判断すれば、盗難用フラグ $f_3$ を1にする(ステップS102)。

一方、盗難用フラグ $f_3$ が1であると判断すれば、ステップS102における処理を行う必要がないので、そのまま処理動作④-2を終了する。

次に、実施の形態(2)に係る遠隔始動制御装置31Aにおけるマイコン32Aの行う処理動作④-4を図10に示したフローチャートに基づいて説明する。

なお、処理動作④-4はプログラムスイッチ37が押下されたことを検出した場合に行われる動作である。

プログラムスイッチ37が押下されると、まず、押下された態様が第1の態様（例えば、2秒以上の長押し）であるか否かを判断し（ステップS111）、長押しであると判断すれば、ステップS112以下の遠隔用IDコードの登録処理を行う。まず、タイマ $t_2$ を0にしてスタートさせ（ステップS112）、次に、アンテナ33及び受信手段34を介して、携帯用送信機41から送信されてくる信号を受信したか否かを判断する（ステップS113）。

携帯用送信機41から送信されてくる信号を受信したと判断すれば、受信した信号に含まれる遠隔用IDコードをEEPROM35へ書き込み、遠隔用IDコードの登録を行い（ステップS114）、その後、ブザー音発生装置38を制御することによって、ブザー音を発生させて、遠隔用IDコードの登録が完了したことを使用者へ知らせる（ステップS115）。

次に、盗難用フラグ $f_3$ が1であるか否かを判断し（ステップS116）、盗難用フラグ $f_3$ が1である、すなわち盗難が発生しているときに、遠隔用IDコードの登録が行われたと判断すれば、この登録は犯罪者によって行われたものと看做し、EEPROM36に記憶されているコード（すなわち、イモビライザ部6に登録されている車両固有のコードと一致するはずのコード）を消去し（ステップS117）、その後、消去用フラグ $f_2$ を1にする（ステップS118）。一方、盗難用フラグ $f_3$ が1でないと判断すれば、正規のユーザーが送信機の登録を行ったものと判断し、コード消去は行わずそのまま処理動作④-4を終了する。なお、ここではEEPROM36に記憶されているコードの消去を行っているが、別の実施の形態では全く異なるコードへの書き換えを行うようにしても良い。

また、ステップS113において、携帯用送信機41から送信されてくる信号



を受信していないと判断すれば、タイマ  $t_2$  が所定の期間  $T_{21}$ （例えば、30秒間）経過したか否かを判断し（ステップS119）、タイマ  $t_2$  が所定の期間  $T_{21}$  経過していると判断すれば、そのまま処理動作④-4を終了し、タイマ  $t_2$  が所定の期間  $T_{21}$  経過していないと判断すれば、ステップS113へ戻り、前記信号が送信されてくるのを待つ。

なお、以上の処理において、ステップS116の処理は行わなくても良いが、ステップS116の処理を行うことによって、送信機の登録が正規のユーザーによるものか、盗難者によるものかをある程度推測することができ、少なくとも盗難を検出していない状態で、送信機の登録が行われた場合には、正規のユーザーによるものと考えることができる。そのため、この場合はコード消去を行わないようにすることで不必要なコード消去を防止することができる。

また、ステップS111において、プログラムスイッチ37が長押しされていないと判断すれば、次に、押下された態様が第2の態様（例えば、2回連続押下）であるか否かを判断し（ステップS120）、2回連続押下であると判断すれば、ステップS121以下の車両固有のコードの登録処理を行う。まず、タイマ  $t_2$  を0にしてスタートさせ（ステップS121）、その後、信号線L1へイモビライザ部6が出力する起動信号と同じパルス状の起動信号を出力することによって、トランスポンダ5へ前記起動信号を送信する（ステップS122）。

トランスポンダ5は前記起動信号を受け取ると、キーシリンダ4に挿入されているイグニッションキー1のチップ3と無線交信を行うことによって、チップ3に記憶されているコードを取得し、取得した前記コードをクロック信号と共に、信号線L2を介してイモビライザ部6へ出力するようになっている。

前記起動信号の送信後、信号線L2を介して、トランスポンダ5から送信されてくるコード（すなわち、キーシリンダ4に挿入されているイグニッションキー1に登録されているコードであり、かつイモビライザ部6に予め登録されている

車両固有のコードと一致するはずのコード)を受信したか否かを判断し(ステップS123)、トランスポンダ5から送信されてくるコードを受信したと判断すれば、受信したコードをEEPROM36へ書き込み、車両固有のコードの登録を行い(ステップS124)、その後、ブザー音発生装置38を制御することによって、ブザー音を発生させて、車両固有のコードの登録が完了したことを使用者へ知らせる(ステップS125)。

次に、EEPROM36に記憶されているコードが消去されたことを示す消去用フラグ $f_2$ が1であるか否かを判断し(ステップS126)、消去用フラグ $f_2$ が1であると判断すれば、消去用フラグ $f_2$ を0に戻し(ステップS127)、消去用フラグ $f_2$ が1でない、すなわち0であると判断すれば、0に戻す必要がないので、そのまま処理動作④-4を終了する。

また、ステップS123において、トランスポンダ5から送信されてくるコードを受信していないと判断すれば、タイマ $t_2$ が所定の期間 $T_{22}$ (例えば、1秒間)経過したか否かを判断し(ステップS128)、タイマ $t_2$ が所定の期間 $T_{22}$ 経過していると判断すれば、そのまま処理動作④-4を終了し、タイマ $t_2$ が所定の期間 $T_{22}$ 経過していないと判断すれば、ステップS123へ戻り、トランスポンダ5からコードが送信されてくるのを待つ。

上記実施の形態(2)に係る遠隔始動制御装置31Aによれば、携帯用送信機41から送信されてくるエンジンの始動指示信号を受信すると、EEPROM36に記憶されているコードがイモビライザ部6へ供給される。このため、携帯用送信機41を使った遠隔操作によりエンジンの始動指示が行われた場合にも、正規のイグニッションキー1のキーシリンダ4への差し込みが行われた場合と同様に、イモビライザ部6へ何らかのコードが供給されることとなる。

従って、EEPROM36に、イモビライザ部6に予め登録されている車両固有のコードと一致するコードを記憶しておくことによって、携帯用送信機41

からエンジンの始動指示があった場合にも、イモビライザ部 6 からエンジンの始動の許可を与えることができる。これにより、正規のイグニッションキー 1 をキーシリンダ 4 に挿入して回動させなくても、遠隔操作によってエンジンなどを始動させることができる。

さらに、上記実施の形態 (2) に係る遠隔始動制御装置 3 1 A によれば、EEPROM 3 5 へのコード (遠隔用 ID コード) の登録が行われたと判断すると、EEPROM 3 6 に記憶されているコード (すなわち、イモビライザ部 6 に登録されている車両固有のコードと一致するコード) の消去が行われる。

これにより、万一、犯罪者が所持する送信機に登録されている遠隔用 ID コードが EEPROM 3 5 へ登録され、犯罪者が自由に遠隔始動制御装置 3 1 A に対してエンジン始動などの指令を出すことができるようになったとしても、遠隔始動制御装置 3 1 A からイモビライザ部 6 へは前記車両固有のコードが供給されないため、犯罪者によるエンジン始動などの遠隔操作を受け付けないようにすることができる。

また、上記実施の形態 (1) 又は (2) に係る遠隔始動制御装置では、EEPROM 3 6 に記憶されているコード (車両固有のコード) の消去を行うことによって、犯罪者によるエンジン始動などの遠隔操作を受け付けないようにしているが、コードの消去後、正規の運転者による遠隔操作を受け付けるようにするには、車両固有のコードの再登録を行わなければならない (図 8 のステップ S 8 7 ~ S 9 2 参照、図 1 0 のステップ S 1 2 0 ~ S 1 2 5 参照)。

そこで、別の実施の形態に係る遠隔始動制御装置では、処理動作①-5 (④-5) を行うことによって、車両固有のコードの登録の自動化を図っている。処理動作①-5 を図 1 1 に示したフローチャートに基づいて説明する。なお、処理動作①-5 はメインルーチンにおいて行われる処理である。

まず、イモビライザ部6より信号線L1へ供給された起動信号を受信したか否かを判断し（ステップS130）、前記起動信号を受信したと判断すれば、ステップS131以下の一連の処理を行うためにステップS131へ進む。一方、前記起動信号を受信していないと判断すれば、ステップS131以下の一連の処理を行う必要がないので、そのまま処理動作①-5を終了する。

イモビライザ部6より信号線L1へ前記起動信号が供給されるのは、次の2通りである。

イ）運転者によりイグニッションキー1がキーシリンダ4へ挿入され（又はイグニッションキー1が、イグニッションスイッチのACC出力位置、もしくはIG出力位置まで回動され）、キーシリンダ4より信号線L3へキー挿入検知信号などが供給された場合。

ロ）運転者により携帯用送信機41の釦スイッチ44aが押下され、遠隔始動制御装置31より信号線L3へキー挿入検知信号などの擬似信号が供給された場合。

しかしながら、ステップS130で前記起動信号を受信したと判断されるのは上記イの場合に限られる。というのは、上記ロによって前記起動信号が発生するのは、図2、図3のフローチャートで説明した始動処理が実行されているときに限られるからである。

ステップS130において前記起動信号を受信したと判断すれば、次に、消去用フラグ $f_2$ が1であるか否かを判断する（ステップS131）。消去用フラグ $f_2$ が1でない、すなわちEEPROM36にはイモビライザ部6に登録されている車両固有のコードと一致するコードが記憶されていると判断すれば、改めて車両固有のコードの登録を行う必要がないので、そのまま処理動作①-5を終了する。

一方、消去用フラグ $f_2$ が1である、すなわちEEPROM36に前記車両固

有のコードが記憶されていないと判断すれば、次に、トランスポンダ5から信号線L2へ供給されたコード（すなわち、トランスポンダ5がイグニッションキー1のチップ3と無線通信を行うことによって得られるコード）を受信したか否かを判断する（ステップS132）。

前記コードを受信していないと判断すれば、ステップS132へ戻って、前記コードが送信されてくるのを待つ。一方、前記コードを受信したと判断すれば、タイマ $t_3$ を0にしてスタートさせ（ステップS133）、次に、オルタネータ駆動信号に基づいて、エンジンが始動しているか否かを判断する（ステップS134）。

トランスポンダ5から信号線L2へ供給されたコードは、遠隔始動制御装置31だけでなく、イモビライザ部6でも受信されるので、前記コードが車両固有のコードと一致する場合（すなわち、正規のイグニッションキー1がキーシリンダ4に挿入されている場合）には、エンジン制御部7に対して、前記許可信号が与えられることとなる。

そのため、正規のイグニッションキー1がスタータ出力位置まで回動された場合には、エンジンが始動することとなる。換言すれば、エンジンの始動を検知することができれば、トランスポンダ5から送信されてきたコードが前記車両固有のコードであると判断することができる。

従って、ステップS134において、エンジンが始動していると判断すれば、前記コードが前記車両固有のコードであると判断し、トランスポンダ5から送信されてきた前記コード（車両固有のコード）をEEPROM36に記憶させる（ステップS135）。

一方、エンジンが始動していないと判断すれば、タイマ $t_3$ が所定の期間 $T_3$ （例えば、10秒）経過しているか否かを判断し（ステップS136）、タイマ

$t_3$  が所定の期間  $T_3$  経過していないと判断すれば、ステップ S 1 3 4 へ戻り、再び、エンジンが始動しているか否かの判断を行う。他方、タイマ  $t_3$  が所定の期間  $T_3$  経過したと判断すれば、EEPROM 3 6 へのコードの書き込みを行わず、そのまま処理動作①-5を終了する。なお、所定の期間  $T_3$  に、エンジンが始動しないのは、正規のイグニッションキー 1 がキーシリンダ 4 に挿入されているにも拘らず、所定の期間  $T_3$  が経過するまでに、スタータ出力位置まで回動されていない場合である。

上記したように、EEPROM 3 6 に記憶されているコードの消去が行われた後、イグニッションキー 1 のキーシリンダ 4 への挿入に基づいて出力されるコード（車両固有のコード）を受信すると、受信したコードが自動的に EEPROM 3 6 へ記憶される。従って、使用者の手を煩わせることなく、車両固有のコードの再登録を行うことができる。

図 1 2 は、実施の形態（3）に係る遠隔始動制御装置と、実施の形態（4）に係る始動制御装置とが採用されたエンジン始動システムの要部を概略的に示したブロック図である。但し、前記エンジン始動システムについては、図 1 に示したエンジン始動システムと同様の構成部分については同符号を付し、ここではその説明を省略する。

前記エンジン始動システムは、車両固有のコードを記憶すると共に、発信機能を有したチップ 3 をグリップ部 2 に内蔵するイグニッションキー 1 と、キーシリンダ 4 と、キーシリンダ 4 に取り付けられたトランスポンダ 5 と、車両特有のコードを記憶すると共に、盗難防止装置としての機能を有したイモビライザ部 6 1 と、エンジン始動などの制御を行うエンジン制御部 7 と、遠隔始動制御装置 7 1 と、携帯用送信機 4 1 と、セキュリティ部 5 1 とを含んで構成されている。

イモビライザ部 6 1 はマイコン 6 2 と、イグニッションキー 1 のチップ 3 に記憶されている車両固有のコードと一致するコードが記憶された EEPROM 6 3

と、遠隔始動制御装置 7 1 の E E P R O M 3 6 に記憶されている特定のコードと一致するコードを記憶するための E E P R O M 6 4 と、前記コードの登録に利用するためのプログラムスイッチ 6 5 とを含んで構成されている。

遠隔始動制御装置 7 1 はマイコン 7 2 と、携帯用送信機 4 1 から送信されてくる信号を受信するためのアンテナ 3 3、及び受信手段 3 4 と、遠隔用 I D コードが記憶された E E P R O M 3 5 と、ある特定のコードを記憶するための E E P R O M 3 6 と、遠隔用 I D コードの登録（すなわち、遠隔用 I D コードの E E P R O M 3 5 への書き込み）に利用するためのプログラムスイッチ 3 7 とを含んで構成されている。なお、特定のコードを記憶する記憶部材については、E E P R O M 3 6 の代わりに、イグニッションキー 1 に内蔵されたチップ 3 と同じチップ（但し、車両固有のコードは異なる）を採用しても良い。

運転者によりイグニッションキー 1 がキーシリンダ 4 へ挿入される（又はイグニッションキー 1 が、イグニッションスイッチの A C C 出力位置、もしくは I G 出力位置まで回動される）と、キー挿入検知信号が High 状態となり、これを受けたイモビライザ部 6 1 が起動信号を信号線 L 1 を介してトランスポンダ 5 へ送信するようになっている。

トランスポンダ 5 は前記起動信号を受け取ると、キーシリンダ 4 に挿入されているイグニッションキー 1 のチップ 3 と無線交信を行うことによって、チップ 3 に記憶されているコードを取得し、取得した前記コードをクロック信号と共に、信号線 L 2 を介してイモビライザ部 6 1 へ出力するようになっている。

イモビライザ部 6 1 は、トランスポンダ 5 から送られてくる前記コードが（イモビライザ部 6 1 に予め記憶されている）車両固有のコードと一致するか否かを判断し、これらコードが一致している（すなわち、正規のイグニッションキー 1 がキーシリンダ 4 に挿入されている）と判断すれば、エンジン制御部 7 に対して、エンジン始動を許可するための許可信号を与えるようになっている。

また、エンジン制御部 7 は、前記許可信号を受けた後に、キーシリンダ 4 から出力されるスタータ信号を受け取ると、燃料、点火時期などのエンジン制御を行うようになっており、逆に、前記許可信号を受けていない状態で、前記スタータ信号を受けた場合には、前記エンジン制御は行わないようになっている。

このように、イグニッションキー 1 のチップ 3 に記憶されているコードが、イモビライザ部 6 1 に記憶されている前記車両固有のコードと同一のコードでなければ、エンジン始動はできない。そのため、不正なイグニッションキーやイグニッションスイッチの直結では、エンジンを始動させることができず、車両盗難を防止することができる。なお、遠隔始動制御装置 7 1 は信号線 L 1 ～ L 3 と接続されており、これら信号線 L 1 ～ L 3 を使って各種信号を送信したり、受信したりすることができるようになっている。

実施の形態（3）に係る遠隔始動制御装置 7 1 におけるマイコン 7 2 の行う処理動作⑤－1（メインルーチン）、処理動作⑤－1 a（エンジン始動処理）については、それぞれ図 2 に示した処理動作①－1、図 3 に示した処理動作①－1 a と同様であるため、ここではその説明を省略する。

また、セキュリティ部 5 1 におけるマイコン（図示せず）の行う処理動作（メインルーチン）についても、図 4 に示した処理動作②と同様であるため、ここではその説明を省略する。

実施の形態（4）に係る始動制御装置（イモビライザ部 6 1）におけるマイコン 6 2 の行う処理動作⑥（メインルーチン）を図 1 3 に示したフローチャートに基づいて説明する。まず、初期化を行うことによってフラグなどをクリアし（ステップ S 1 4 1）、次に、キーシリンダ 4 から送信されてくるキー挿入検知信号、又は遠隔始動制御装置 7 1 から送信されてくる擬似信号（前記キー挿入検知信号に相当する信号）を受信したか否かを判断する（ステップ S 1 4 2）。



前記キー挿入検知信号、又は前記擬似信号を受信したと判断すれば、次に、タイマ  $t_1$  を0にしてスタートさせ（ステップS143）、起動信号を信号線L1へ供給し、前記起動信号をトランスポンダ5、及び／又は遠隔始動制御装置71へ送信する（ステップS144）。一方、前記キー挿入検知信号、前記擬似信号のいずれも受信していないと判断すれば、そのまま処理動作⑥を終了する。

トランスポンダ5は前記起動信号を受け取ると、キーシリンダ4に挿入されているイグニッションキー1のチップ3と無線交信を行うことによって、チップ3に記憶されているコードを取得し、取得した前記コードをクロック信号と共に、信号線L2を介してイモビライザ部61へ出力するようになっており、他方、遠隔始動制御装置71についても、前記擬似信号の送信後、前記起動信号を受け取ると、EEPROM36に記憶されているコードをクロック信号と共に、信号線L2を介してイモビライザ部61へ出力するようになっている（図3のステップ15参照）。

ステップS144における前記起動信号の送信後、トランスポンダ5から送信されてくるコード、又は遠隔始動制御装置71から送信されてくるコードを受信したか否かを判断し（ステップS145）、これらコードのうちのいずれかを受信したと判断すれば、受信したコードがEEPROM63、64に予め記憶されている車両固有のコードのうちのいずれかと一致するか否かを判断する（ステップS146）。

受信したコードが、これら車両固有のコードのうちのいずれかと一致する、すなわち正規のイグニッションキー1がキーシリンダ4に挿入されている、又は正規の携帯用送信機41から遠隔操作されていると判断すれば、エンジン制御部7に対して、エンジン始動を許可するための許可信号を送信する（ステップS147）。一方、受信したコードがいずれとも一致しないと判断すれば、ステップS143へ戻り、タイマ  $t_1$  をクリアにして、前記起動信号を信号線L1へ再び供

給する。

また、ステップS 1 4 5において、コードを受信していないと判断すれば、次に、タイマ $t_1$ が所定の期間 $T_1$ （例えば、1秒間）経過しているか否かを判断し（ステップS 1 4 8）、タイマ $t_1$ が所定の期間 $T_1$ 経過していると判断すれば、そのまま処理動作⑥を終了し、一方、タイマ $t_1$ が所定の期間 $T_1$ 経過していないと判断すれば、ステップS 1 4 5へ戻り、コードを受信するのを待つ。

次に、実施の形態（3）に係る遠隔始動制御装置7 1におけるマイコン7 2の行う処理動作⑤-2を図1 4に示したフローチャートに基づいて説明する。なお、処理動作⑤-2はメインルーチンにおいてセキュリティ部5 1より送信されてきた盗難発生信号（図5のステップS 5 3参照）を受信した場合に行われる動作であり、また、イモビライザ部6 1のEEPROM 6 4に記憶されているコードの消去を指示するための消去指示信号をイモビライザ部6 1へ送信するための動作である。

セキュリティ部5 1から送信されてくる前記盗難発生信号を受信すると、まず、前記消去指示信号をイモビライザ部6 1へ送信済みであることを示す指示用フラグ $f_4$ が1であるか否かを判断する（ステップS 1 5 1）。

指示用フラグ $f_4$ が1でない、すなわち前記消去指示信号の送信が行われていないと判断すれば、前記消去指示信号をイモビライザ部6 1へ送信し（ステップS 1 5 2）、その後、指示用フラグ $f_4$ を1にする（ステップS 1 5 3）。一方、指示用フラグ $f_4$ が1である、すなわち送信済みと判断すれば、そのまま処理動作⑤-2を終了する。

イモビライザ部6 1への前記消去指示信号は別の専用線を設けてイモビライザ部6 1へ送信するようにしても良いが、ここでは車両コードの信号線L 2を使って送信する。前記盗難発生信号を受信したということは、運転者が不在であり、

イグニッションキー 1 がキーシリンダ 4 に挿入されておらず、車両コードが送信されていないことを示している。従って、信号線 L 2 を前記消去指示信号の送信に兼用しても不都合を生じることはない。

なお、イモビライザ部 6 1 は前記消去指示信号を受信すると、EEPROM 6 4 に記憶されているコード（すなわち、遠隔始動制御装置 7 1 の EEPROM 3 6 に記憶されている特定のコードと一致するはずのコード）を消去するようになっている。また、ここでは EEPROM 6 4 に記憶されているコードの消去を行っているが、別の実施の形態では全く異なるコードへの書き換えを行うようにしても良い。

次に、実施の形態（3）に係る遠隔始動制御装置 7 1 におけるマイコン 7 2 の行う処理動作⑤-3（コード消去告知処理）を図 1 5 に示したフローチャートに基づいて説明する。なお、処理動作⑤-3 は、メインルーチンにおいてイグニッションキー 1 がキーシリンダ 4 に挿入されたことを信号線 L 3 を介して検出した場合に行われる動作である。

イグニッションキー 1 がキーシリンダ 4 に挿入されると、まず、指示用フラグ  $f_{\Delta}$  が 1 であるか否かを判断し（ステップ S 1 6 1）、指示用フラグ  $f_{\Delta}$  が 1 であると判断すれば、ブザー音発生装置 3 8 を制御することによって、ブザー音を発生させて、イモビライザ 6 1 の EEPROM 6 4 に記憶されていたコード（遠隔始動制御装置 7 1 の EEPROM 3 6 に記憶されている特定のコードと一致するはずのコード）が消去されたことを運転者へ知らせる（ステップ S 1 6 2）。

一方、指示用フラグ  $f_{\Delta}$  が 1 でない、すなわち EEPROM 6 4 に記憶されているコードの消去は行われていないと判断すれば、そのまま処理動作⑤-3 を終了する。

次に、実施の形態（4）に係る始動制御装置（イモビライザ部 6 1）の EEPROM 6 3、6 4 へコードを記憶させる場合について説明する。イモビライザ部

61のマイコン62は、プログラムスイッチ65が押下されると、第1のプログラムモードを設定し、その後、イグニッションキー1がキーシリンダ4へ挿入されることによりトランスポンダ5から送信されてくる（チップ4に記憶されている）コードをEEPROM63へ書き込むようになっている。

また、マイコン62は、EEPROM63へのコードの書き込み後、再びプログラムスイッチ65が押下されると、次は第2のプログラムモードを設定し、その後、携帯用送信機41の釦スイッチ44aが押下されることにより遠隔始動制御装置71から送信されてくるコードをEEPROM64へ書き込むようになっている。

次に、実施の形態（3）に係る遠隔始動制御装置71におけるマイコン72の行う処理動作⑤-4を図16に示したフローチャートに基づいて説明する。なお、処理動作⑤-4はメインルーチンにおいてプログラムスイッチ37が押下されたことを検出した場合に行われる動作であり、また、EEPROM35に携帯用送信機41に登録されている遠隔用IDコードを書き込むための動作である。

プログラムスイッチ37が押下されると、まず、タイマ $t_2$ を0にしてスタートさせ（ステップS171）、次に、アンテナ33及び受信手段34を介して、携帯用送信機41から送信されてくる信号を受信したか否かを判断する（ステップS172）。

携帯用送信機41から送信されてくる信号を受信したと判断すれば、受信した信号に含まれる遠隔用IDコードをEEPROM35へ書き込み、遠隔用IDコードの登録を行い（ステップS173）、その後、ブザー音発生装置38を制御することによって、ブザー音を発生させて、遠隔用IDコードの登録が完了したことを使用者へ知らせる（ステップS174）。

一方、携帯用送信機41から送信されてくる信号を受信していないと判断すれ

ば、タイマ  $t_2$  が所定の期間  $T_{21}$  (例えば、30 秒間) 経過したか否かを判断し (ステップ S 1 7 5)、タイマ  $t_2$  が所定の期間  $T_{21}$  経過していると判断すれば、そのまま処理動作⑤-4を終了し、タイマ  $t_2$  が所定の期間  $T_{21}$  経過していないと判断すれば、ステップ S 1 7 2 へ戻り、前記信号が送信されてくるのを待つ。

上記実施の形態 (3) に係る遠隔始動制御装置 7 1 によれば、携帯用送信機 4 1 から送信されてくるエンジンの始動指示信号を受信すると、EEPROM 3 6 に記憶されているコードがイモビライザ部 6 1 へ供給される。このため、携帯用送信機 4 1 を使った遠隔操作によりエンジンの始動指示が行われた場合にも、正規のイグニッションキー 1 のキーシリンダ 4 への差し込みが行われた場合と同様に、イモビライザ部 6 1 へ何らかのコードが供給されることとなる。

従って、イモビライザ部 6 1 の EEPROM 6 4 に、EEPROM 3 6 に記憶されている特定のコードと一致するコードを記憶させておくことによって、携帯用送信機 4 1 からエンジンの始動指示があった場合にも、イモビライザ部 6 1 へ前記特定のコードを供給することができ、イモビライザ部 6 1 からエンジンの始動の許可を与えることができる。これにより、正規のイグニッションキー 1 をキーシリンダ 4 に挿入して回動させなくても、遠隔操作によってエンジンなどを始動させることができる。

さらに、上記実施の形態 (3) に係る遠隔始動制御装置 7 1 によれば、盗難が発生したと判断すると、イモビライザ部 6 1 の EEPROM 6 4 に記憶されていたコード (すなわち、前記特定のコードと一致するはずのコード) の消去を行わせるために、消去指示信号がイモビライザ部 6 1 へ供給される。

また、上記実施の形態 (4) に係る始動制御装置 (イモビライザ部 6 1) によれば、前記消去指示信号を受信すると、EEPROM 6 4 に記憶されているコードの消去が行われる。従って、泥棒に車両内へ侵入され、遠隔始動制御装置 7 1

が盗まれ、そこに記憶されているデータが解析され、泥棒に前記特定のコードが知られたとしても、盗難が発生した時点で、前記特定のコードが意味のないコードとなるので、万一、遠隔始動制御装置 7 1 自体が泥棒に盗まれたとしても、車両の盗難などのより大きな被害に進展するのを阻止することができる。

次に、実施の形態（５）に係る遠隔始動制御装置と、実施の形態（６）に係る始動制御装置とが採用されたエンジン始動システムについて説明する。但し、前記エンジン始動システムについては、遠隔始動制御装置 7 1、遠隔始動制御装置 7 1 を構成するマイコン 7 2、イモビライザ部 6 1、及びイモビライザ部 6 1 を構成するマイコン 6 2 を除いて、図 1 2 に示したエンジン始動システムの構成と同様であるため、遠隔始動制御装置、イモビライザ部、及びマイコンには異なる符号を付し、その他の説明をここでは省略する。

また、実施の形態（５）に係る遠隔始動制御装置 7 1 A におけるマイコン 7 2 A の行う処理動作⑦－１（メインルーチン）、処理動作⑦－１ a（エンジン始動処理）、処理動作⑦－３（コード消去告知処理）については、それぞれ図 2 に示した処理動作①－１（⑤－１）、図 3 に示した処理動作①－１ a（⑤－１ a）、図 1 5 に示した処理動作⑤－３と同様であるため、ここではその説明を省略する。

また、実施の形態（６）に係る始動制御装置（イモビライザ部 6 1 A）におけるマイコン 6 2 A の行う処理動作⑧（メインルーチン）、セキュリティ部 5 1 におけるマイコン（図示せず）の行う処理動作についても、それぞれ図 1 3 に示した処理動作⑥、図 4 に示した処理動作②と同様であるため、ここではその説明を省略する。

実施の形態（５）に係る遠隔始動制御装置 7 1 A におけるマイコン 7 2 A の行う処理動作⑦－２を図 1 7 に示したフローチャートに基づいて説明する。なお、処理動作⑦－２はセキュリティ部 5 1 より送信されてきた盗難発生信号（図 5 の

ステップS 5 3 参照)を受信した場合に行われる動作である。

セキュリティ部 5 1 から送信されてくる前記盗難発生信号を受信すると、まず、盗難が発生していることを示す盗難用フラグ  $f_3$  が 1 であるか否かを判断し (ステップ S 1 8 1)、盗難用フラグ  $f_3$  が 1 でないと判断すれば、盗難用フラグ  $f_3$  を 1 にする (ステップ S 1 8 2)。

一方、盗難用フラグ  $f_3$  が 1 であると判断すれば、ステップ S 1 8 2 における処理を行う必要がないので、そのまま処理動作⑦-2を終了する。

次に、実施の形態 (5) に係る遠隔始動制御装置 7 1 A におけるマイコン 7 2 A の行う処理動作⑦-4を図 1 8 に示したフローチャートに基づいて説明する。なお、処理動作⑦-4はプログラムスイッチ 3 7 が押下されたことを検出した場合に行われる動作であり、また、EEPROM 3 5 に携帯用送信機 4 1 に登録されている遠隔用 ID コードを書き込むための動作である。

プログラムスイッチ 3 7 が押下されると、まず、タイマ  $t_2$  を 0 にしてスタートさせ (ステップ S 1 9 1)、次に、アンテナ 3 3 及び受信手段 3 4 を介して、携帯用送信機 4 1 から送信されてくる信号を受信したか否かを判断する (ステップ S 1 9 2)。

携帯用送信機 4 1 から送信されてくる信号を受信したと判断すれば、受信した信号に含まれる遠隔用 ID コードを EEPROM 3 5 へ書き込み、遠隔用 ID コードの登録を行い (ステップ S 1 9 3)、その後、ブザー音発生装置 3 8 を制御することによって、ブザー音を発生させて、遠隔用 ID コードの登録が完了したことを使用者へ知らせる (ステップ S 1 9 4)。

次に、盗難用フラグ  $f_3$  が 1 であるか否かを判断し (ステップ S 1 9 5)、盗難用フラグ  $f_3$  が 1 である、すなわち盗難が発生しているときに、遠隔用 ID コードの登録が行われたと判断すれば、この登録は犯罪者によって行われたものと

看做し、イモビライザ部61AのEEPROM64に記憶されているコードの消去を指示するための消去指示信号をイモビライザ部61Aへ送信し（ステップS196）、その後、前記消去指示信号を送信したことを示す指示用フラグ $f_4$ を1にする（ステップS197）。一方、盗難用フラグ $f_3$ が1でないと判断すれば、そのまま処理動作⑦-4を終了する。

また、ステップS172において、携帯用送信機41から送信されてくる信号を受信していないと判断すれば、タイマ $t_2$ が所定の期間 $T_{21}$ （例えば、30秒間）経過したか否かを判断し（ステップS198）、タイマ $t_2$ が所定の期間 $T_{21}$ 経過していると判断すれば、そのまま処理動作⑦-4を終了し、タイマ $t_2$ が所定の期間 $T_{21}$ 経過していないと判断すれば、ステップS192へ戻り、前記信号が送信されてくるのを待つ。

なお、イモビライザ部61Aは前記消去指示信号を受信すると、EEPROM64に記憶されているコード（すなわち、遠隔始動制御装置71AのEEPROM36に記憶されている特定のコードと一致するはずのコード）を消去するようになっている。また、ここではEEPROM64に記憶されているコードの消去を行っているが、別の実施の形態ではコードの書き換えを行うようにしても良い。

上記実施の形態（5）に係る遠隔始動制御装置71Aによれば、携帯用送信機41から送信されてくるエンジンの始動指示信号を受信すると、EEPROM36に記憶されているコードがイモビライザ部61Aへ供給される。このため、携帯用送信機41を使った遠隔操作によりエンジンの始動指示が行われた場合にも、正規のイグニッションキー1のキーシリンダ4への差し込みが行われた場合と同様に、イモビライザ部61Aへ何らかのコードが供給されることとなる。

従って、イモビライザ部61AのEEPROM64に、EEPROM36に記憶されている特定のコードと一致するコードを記憶させておくことによって、携



帯用送信機 4 1 からエンジンの始動指示があった場合にも、イモビライザ部 6 1 A へ前記特定のコードを供給することができ、イモビライザ部 6 1 A からエンジンの始動の許可を与えることができる。これにより、正規のイグニッションキー 1 をキーシリンダ 4 に挿入して回動させなくても、遠隔操作によってエンジンなどを始動させることができる。

さらに、上記実施の形態 (5) に係る遠隔始動制御装置 7 1 A によれば、EEPROM 3 5 へのコード (遠隔用 ID コード) の登録が行われたと判断すると、イモビライザ部 6 1 A の EEPROM 6 4 に記憶されているコードの消去を行わせるために、前記消去指示信号がイモビライザ部 6 1 A へ供給される。

また、上記実施の形態 (6) に係る始動制御装置 (イモビライザ部 6 1 A) によれば、前記消去指示信号を受信すると、EEPROM 6 4 に記憶されているコードの消去が行われる。従って、泥棒に車両内へ侵入され、遠隔始動制御装置 7 1 A が盗まれ、そこに記憶されているデータが解析され、泥棒に前記特定のコードが知られたとしても、盗難が発生した時点で、前記特定のコードが意味のないコードとなるので、万一、遠隔始動制御装置 7 1 A それ自体が泥棒に盗まれたとしても、車両の盗難などのより大きな被害に進展するのを阻止することができる。

また、上記実施の形態 (1) ~ (3)、(5) に係る遠隔始動制御装置では、セキュリティ部 5 1 と別体として説明しているが、別の実施の形態に係る遠隔始動制御装置では、セキュリティ部 5 1 と一体型であっても良い。また、上記実施の形態 (4) 又は (6) に係る始動制御装置 (イモビライザ部) でも、エンジン制御部 7 と別体として説明しているが、別の実施の形態に係る始動制御装置では、エンジン制御部 7 などの機関制御部と一体型であっても良い。